

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-122339

(43)Date of publication of application : 25.04.2003

(51)Int.Cl. G09G 5/36
 G06F 3/14
 G09G 3/20
 G09G 5/34
 H04M 1/02
 H04Q 7/38

(21)Application number : 2001-314167

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 11.10.2001

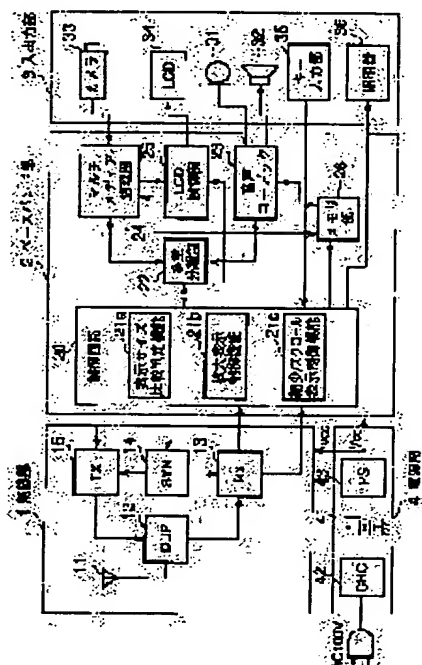
(72)Inventor : KIHARA YOSHIHIKO
 ITO KOICHI

(54) MOBILE COMMUNICATION TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable image display effectively using the display area of a display unit by displaying image data to the best size all the times according to the display area size of the display unit.

SOLUTION: When the received image data are displayed on an LCD 34, a display size comparing and deciding function 21a of a main control part 21 compares the display size of the image data to be displayed with the display area size of the LCD 34 to decide their large/small relation. When the display size of the image data is smaller than the display area size of the LCD 34, an enlargement display control function 21b enlarges the image data by a multimedia processing part 24 according to the ratio and displays the image data on the LCD 34. When the display size of the image data is larger than the display area size of the LCD 34, a reduction/scrolling display control function 21c reduces the image data by the multimedia processing part 24 according to the ratio and displays the data on the LCD 34.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-122339

(P2003-122339A)

(43) 公開日 平成15年4月25日 (2003.4.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 0 9 G 5/36		G 0 6 F 3/14	3 6 0 A 5 B 0 6 9
G 0 6 F 3/14	3 6 0	G 0 9 G 3/20	6 8 0 S 5 C 0 8 0
G 0 9 G 3/20	6 8 0		6 8 0 T 5 C 0 8 2
		5/34	M 5 K 0 2 3
5/34		H 0 4 M 1/02	A 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-314167(P2001-314167)

(22) 出願日 平成13年10月11日 (2001.10.11)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 木原 良彦

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
式会社東芝日野工場内

(72) 発明者 伊藤 公一

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
式会社東芝日野工場内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

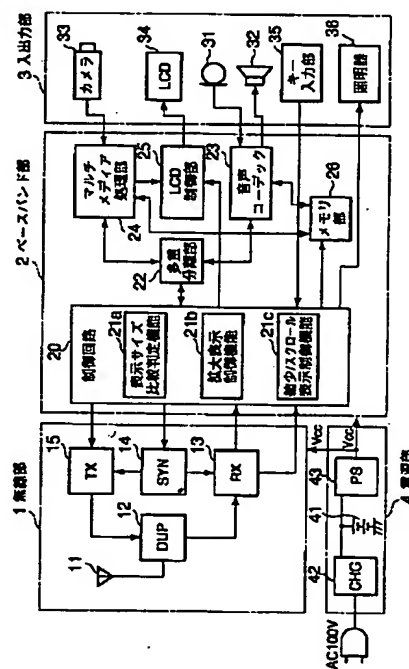
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動通信端末

(57) 【要約】

【課題】 画像データを表示器の表示領域サイズに応じて常に最適な大きさで表示できるようにして、表示器の表示領域を有効に利用した画像表示を可能にする。

【解決手段】 受信された画像データをLCD34に表示する際に、主制御部21の表示サイズ比較判定機能21aにおいて、表示対象となる画像データの表示サイズをLCD34の表示領域サイズと比較してその大小関係を判定する。そして、画像データの表示サイズがLCD34の表示領域サイズより小さい場合には、拡大表示制御機能21bによりその比率に従い上記画像データをマルチメディア処理部24で拡大処理してLCD34に表示し、一方画像データの表示サイズがLCD34の表示領域サイズより大きい場合には、縮小/スクロール表示制御機能21cによりその比率に従い上記画像データをマルチメディア処理部24で縮小処理してLCD34に表示するようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部から取り込んだ画像データを表示器に表示する機能を備えた移動通信端末において、前記取り込まれた画像データの表示サイズを前記表示器の表示領域サイズと比較する比較手段と、

この比較手段の比較の結果、前記取り込まれた画像データの表示サイズと前記表示器の表示領域サイズとが異なる場合に、前記取り込まれた画像データを前記表示器の表示領域サイズに対応するサイズに拡大又は縮小処理し、この処理後の画像データを前記表示器に表示せしめる表示制御手段とを具備したことを特徴とする移動通信端末。

【請求項 2】 前記表示制御手段は、前記取り込まれた画像データの表示サイズと前記表示器の表示領域サイズとのアスペクト比が一致するか否かを判定し、一致しない場合には前記取り込まれた画像データの縦方向又は横方向のいずれか一方のサイズを前記表示器の縦方向又は横方向の一方のサイズに対応させるべく前記画像データを拡大又は縮小処理することを特徴とする請求項 1 記載の移動通信端末。

【請求項 3】 前記表示制御手段は、原寸もしくは任意の比率で拡大又は縮小を施した画像データの表示サイズが前記表示器の表示領域サイズをはみ出す場合には、当該画像データの一部を選択して前記表示器に表示させることを特徴とする請求項 1 記載の移動通信端末。

【請求項 4】 前記表示制御手段は、前記原寸もしくは任意の比率で拡大又は縮小を施した画像データの一部を表示器に表示させた状態で、ユーザによるスクロール操作を監視し、このスクロール操作に応じて前記表示器に表示させる前記画像データの選択部位を変更することを特徴とする請求項 3 記載の移動通信端末。

【請求項 5】 外部から取り込んだ画像データを表示器に表示する機能を備えた移動通信端末において、前記取り込まれた画像データ中の動きの状態を検出し、その検出結果をもとに表示対象範囲を特定する特定手段と、

この特定手段により特定された表示対象範囲の表示サイズを前記表示器の表示領域サイズと比較する比較手段と、

この比較手段の比較の結果、前記特定された表示対象範囲の表示サイズと前記表示器の表示領域サイズとが異なる場合に、前記特定された表示対象範囲を前記表示器の表示領域サイズに対応するサイズに拡大又は縮小処理し、この処理後の画像データを前記表示器に表示せしめる表示制御手段とを具備したことを特徴とする移動通信端末。

【請求項 6】 外部から取り込んだ画像データを表示器に表示する機能を備えた移動通信端末において、前記取り込まれた画像データ中の動きの状態を検出し、その検出結果をもとに表示対象範囲を特定する特定手段

と、

前記取り込まれた画像データの表示サイズと前記特定手段により特定された表示対象範囲の表示サイズとのいずれか一方を選択して、前記表示器の表示領域サイズと比較する比較手段と、

この比較手段の比較の結果、前記取り込まれた画像データ又は前記特定された表示対象範囲の表示サイズと前記表示器の表示領域サイズとが異なる場合に、前記取り込まれた画像データ又は前記特定された表示対象範囲を前記表示器の表示領域サイズに対応するサイズに拡大又は縮小処理し、この処理後の画像データを前記表示器に表示せしめる表示制御手段とを具備したことを特徴とする移動通信端末。

【請求項 7】 前記比較手段は、前記取り込まれた画像データが静止画像であるか動画であるかを判定し、静止画像の場合には前記取り込まれた画像データの表示サイズを前記表示器の表示領域サイズと比較し、一方動画の場合には前記特定手段により特定された表示対象範囲の表示サイズを前記表示器の表示領域サイズと比較することを特徴とする請求項 6 記載の移動通信端末。

【請求項 8】 前記比較手段は、前記取り込まれた画像データが動画の場合に、画像データの表示対象範囲を特定して表示することが可能かを判定し、可能と判定した場合に前記特定手段により特定された表示対象範囲の表示サイズを前記表示器の表示領域サイズと比較し、一方不可能と判定された場合には前記取り込まれた画像データの表示サイズを前記表示器の表示領域サイズと比較することを特徴とする請求項 7 記載の移動通信端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、受信した画像データや、外部カメラやパーソナル・コンピュータ、メモリ等の外部機器から読み込んだ画像データを、表示器に表示する機能を備えた移動通信端末に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、携帯電話機等の移動通信端末は液晶ディスプレイ（LCD）等を用いた表示器を備え、この表示器に送受信データをはじめ端末の動作状態や機能を表す情報を表示するようにしている。

【0003】一方、最近例えば W-CDMA（Wideband-Code Division Multiple Access）方式を採用した移動通信システムで使用される移動通信端末のように、音声データと共に画像データを伝送してこの画像データを表示器に表示する機能を備えた端末が開発されている。上記画像データの符号化方式としては、例えば動画については MPEG 4（Moving Picture Experts Group 4）が、また静止画像については JPEG（Joint Photographic Experts Group）が用いられ、画像データの表示サイズは一般にこれらの規格により規定される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、移动通信端末に設けられている表示器の表示領域サイズは機種によってまちまちであり、上記画像データの表示サイズが上記表示器の表示領域サイズと一致するとは限らない。このため、画像データを原寸大のまま表示器に表示した場合、画像データの表示サイズが表示器の表示領域サイズより小さいと視認性の低下を招き、一方画像データの表示サイズが表示器の表示領域サイズより大きいと表示されない部位が発生して一覽性を損なうといった問題が発生していた。

【0005】この発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、画像データを表示器の表示領域サイズに応じて常に最適な大きさで表示できるようにし、これにより表示器の表示領域を有効に利用して常に最適な画像表示を可能にした移动通信端末を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために第1の発明は、外部から取り込んだ画像データを表示器に表示する機能を備えた移动通信端末において、上記取り込まれた画像データの表示サイズを上記表示器の表示領域サイズと比較する比較手段と、表示制御手段とを備えている。そして、上記比較手段の比較の結果、上記取り込まれた画像データの表示サイズと上記表示器の表示領域サイズとが異なる場合に、上記表示制御手段により、上記取り込まれた画像データを上記表示器の表示領域サイズに対応するサイズに拡大又は縮小処理し、この処理後の画像データを上記表示器に表示させるように構成したものである。

【0007】したがって第1の発明によれば、例えば受信した画像データ、或いは外部カメラやメモリ等の外部機器から読み込んだ画像データの表示サイズが、端末に設けられた表示器の表示領域サイズと異なる場合でも、画像データは常に表示器の表示領域サイズに対応した適切なサイズで表示される。このため、画像データの表示サイズが表示器の表示領域に比べ小さ過ぎて視認性を損なったり、画像データの表示サイズが表示器の表示領域に比べ大き過ぎて一覽表示ができなくなる不具合は防止され、これにより表示器の表示領域を有効に利用して常に最適な画像表示が可能となる。

【0008】またこの発明は、表示制御手段において、取り込まれた画像データの表示サイズと表示器の表示領域サイズとのアスペクト比が一致するか否かを判定し、一致しない場合には取り込まれた画像データの縦方向又は横方向のいずれか一方のサイズを表示器の縦方向又は横方向の一方のサイズに対応させるべく画像データを拡大又は縮小処理することを特徴としている。このようにすると、画像データの表示サイズと表示器の表示領域サイズとのアスペクト比が一致しない場合でも、効果的な

拡大縮小処理を行い得る。

【0009】さらにこの発明は、表示制御手段において、原寸又は拡大・縮小を施した画像データが表示領域のサイズを超える場合に、その一部を選択的に表示器に表示させることも特徴としている。このようにすると、ユーザがキー入力操作等により拡大・縮小の比率を指定することで、画像データの表示サイズが表示器の表示領域サイズより大きい場合でも、画像データを所望のサイズで表示することが可能となる。また、例えば縮小すると内容の判別が困難になるような画像データを表示する場合にも、無条件に縮小されることなく画像データの必要部分を選択して表示することができる。

【0010】また、以上のように画像データの一部を表示器に原寸表示させた状態で、ユーザによるスクロール操作を監視し、ユーザのスクロール操作に応じて表示器における上記画像データの表示部位を変更するように制御するとよい。このようにすると、画像データを原寸大表示させたことで一覽表示されない部位が発生しても、スクロール操作により画像データのすべての部位をもれなく表示させることが可能となる。

【0011】一方第2の発明は、取り込まれた画像データ中の動きの状態を検出し、その検出結果をもとに表示対象範囲を特定する特定手段を備え、この特定手段により特定された表示対象範囲の表示サイズを表示器の表示領域サイズと比較する。そして、この比較の結果上記特定された表示対象範囲の表示サイズと上記表示器の表示領域サイズとが異なる場合に、上記特定された表示対象範囲を表示器の表示領域サイズに対応するサイズに拡大又は縮小処理し、この処理後の画像データを上記表示器に表示させるようにしたものである。

【0012】したがってこの発明によれば、例えば動画データ中の人間が写っている動きのある範囲が特定され、背景部分等のように動きのない部分はカットされる。そして、上記特定された表示対象範囲のサイズが表示器の表示領域サイズに対応する大きくなるように拡大又は縮小されて表示される。すなわち、画像データ中の本来必要とされる部分のみが表示器の表示領域サイズに対応した適切なサイズで表示される。このため、ユーザは画像データ中の必要とする部分のみを、明確に視認することが可能となる。

【0013】また第3の発明は、取り込まれた画像データ中の動きの状態を検出して、その検出結果をもとに表示対象範囲を特定する特定手段を備え、上記取り込まれた画像データの表示サイズと上記特定手段により特定された表示対象範囲の表示サイズとのいずれか一方を選択して、表示器の表示領域サイズと比較する。そして、この比較の結果上記取り込まれた画像データ又は上記特定された表示対象範囲の表示サイズと表示器の表示領域サイズとが異なる場合に、上記取り込まれた画像データ又は前記特定された表示対象範囲を表示器の表示領域サイ

ズに対応するサイズに拡大又は縮小処理し、この処理後の画像データを上記表示器に表示させるようにしたものである。

【0014】したがってこの発明によれば、取り込まれた画像データと、この画像データ中から特定された表示対象範囲とを選択的に表示することができ、しかもこれらのいずれを表示する場合にも表示器の表示領域サイズに対応した適切な大ききで表示することができる。

【0015】具体的には、例えば上記取り込まれた画像データが静止画像であるか動画像であるかを判定する。そして、静止画像の場合には、上記取り込まれた画像データの表示サイズを表示器の表示領域サイズと比較し、その結果をもとに拡大縮小処理を行って表示させる。一方動画像の場合には、上記特定された表示対象範囲の表示サイズを表示器の表示領域サイズと比較し、その結果をもとに拡大縮小処理を行って表示させる。このようにすると、表示しようとする画像データが静止画像の場合と動画像の場合とで、画像全体を表示させるか或いは特定された表示対象範囲のみを表示させるか自動的に選択することができる。

【0016】さらに、取り込まれた画像データが動画像の場合に、画像データの表示対象範囲を特定して表示することが可能か否かを判定する。そして、可能と判定した場合に、上記特定された表示対象範囲の表示サイズを表示器の表示領域サイズと比較して、その結果をもとに拡大縮小処理を行って表示させる。一方不可能と判定された場合には、上記取り込まれた画像データの表示サイズを表示器の表示領域サイズと比較して、その結果をもとに拡大縮小処理を行って表示させるようにしてもよい。

【0017】このようにすると、動画像であっても、例えば動きのある範囲が特定できない場合や、ユーザが表示対象範囲を特定した表示形態を望まずに画像全体の一覧表示を望んでいる場合に、動画像全体を一覧表示することが可能となる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明の実施形態を説明する。図1は、この発明に係わる移動通信端末の一実施形態である携帯電話端末の外観構成図である。

【0019】この携帯電話端末は、音声通信機能のほかに、テレビジョン電話通信等のマルチメディア通信機能、メール送受信機能、Web閲覧機能、電話帳機能、電子手帳機能を有したもので、その筐体前面パネルには受話器としてのスピーカ32、液晶表示器(LCD)34、キー入力部35及び送話器としてのマイクロホン31が配設されている。また筐体上部には、伸縮可能なアンテナ11及びカメラ33が取着されている。このカメラ33は、CMOS又はCCD等の固体撮像素子を採用したもので、静止画像又は動画像を撮像可能である。さ

らに筐体背面部には、電源部用の装着部が設けられており、この装着部にはバッテリーバックを構成する電源部が着脱自在に装着される。

【0020】上記キー入力部35は、ダイヤルキー351と、機能キー群352とから構成される。このうち機能キー群352には、発着信用の機能キーやクリアキー等に加えて、マルチファンクションキーと呼ばれる多接点型キー353と、カメラ33の撮影キー354等が含まれる。

10 【0021】一方、携帯電話端末の回路は次のように構成される。図2はその構成を示す回路ブロック図である。この携帯電話端末は、無線部1と、ベースバンド部2と、入出力部3と、電源部4とから構成される。

【0022】同図において、図示しない基地局から無線チャネルを介して到来した無線周波信号は、アンテナ11で受信されたのちアンテナ共用器(DUP)12を介して受信回路(RX)13に入力される。受信回路13は、高周波増幅器、周波数変換器及び復調器を備える。そして、上記無線信号を低雑音増幅器で低雑音増幅したのち、周波数変換器において周波数シンセサイザ(SYN)14から発生された受信局発振信号とミキシングして受信中間周波信号又は受信ベースバンド信号に周波数変換し、その出力信号を復調器でデジタル復調する。復調方式としては、例えばQPSK方式に対応した直交復調方式と、拡散符号を使用したスペクトラム逆拡散方式が用いられる。なお、上記周波数シンセサイザ14から発生される受信局発振信号周波数は、ベースバンド部2に設けられた主制御部21から指示される。

30 【0023】上記復調器から出力された復調信号はベースバンド部2に入力される。ベースバンド部2は、主制御部21と、多重分離部22と、音声符号復号部(以後音声信号処理モジュールと呼称する)23と、マルチメディア処理部24と、LCD制御部25と、メモリ部26とを備えている。

【0024】上記復調パケットは、主制御部21から多重分離部22に供給される。多重分離部22は、例えばITU-T H.223により規定されるMUX-PDUと呼ばれるパケットの多重分離処理を行う。すなわち受信時には、復調パケットに含まれる音声データと画像データと制御データとを、ヘッダの内容に従い分離する。このうち音声データは音声信号処理モジュール23に供給され、例えばAMR(Adaptive MultiRate)等の音声符号復号方式により復号される。そして、この復号処理により伸張されたデジタル音声信号は、図示しないデジタル/アナログ変換器(以後D/A変換器と称する)によりアナログ音声信号に変換されたのち、入出力部3のスピーカ32から拡声出力される。

50 【0025】これに対し画像データは、マルチメディア処理部24に供給されてここで画像復号処理される。画像符号化復号方式には例えばMPEG4(Moving Pictu

タが動画像だった場合には、ステップ3fに移行して、ここで先ず表示対象範囲の特定が可能であるか否かを判定する。この判定は、表示対象範囲を特定した表示モードが予めユーザにより指定されているか否かと、動画像データから表示対象領域の特定に必要な所定値以上の動きベクトルを検出可能か否かにより行われる。

【0038】そして、いま仮に表示対象範囲を特定した表示モードがユーザにより指定されており、かつ動きベクトルの検出が可能であれば、主制御部21はステップ3gにおいて、上記入力された画像データについて所定の複数フレームに渡り動きベクトルを監視し、この監視結果をもとに表示対象範囲を特定する。例えば図9に示すように、画像データが動きのある人物像とその背景画像とにより構成されている場合には、一定量以上の動きが検出される人物像を含む中央部分のエリアが表示対象範囲9bとして特定され、その周辺部分9cはカットされる。

【0039】そして、画像データ中の表示対象エリア9aを特定すると、主制御部21はステップ3hにおいて、端末が有するLCD34の表示領域サイズを表す情報を主制御部21内のメモリから読み出し、この読み出した表示領域サイズと、上記特定された表示対象エリア9aの表示サイズとをステップ3iで比較して、その大小関係を判定する。

【0040】一方、入力された画像データが静止画像だった場合や、動画像であっても表示対象範囲を特定した表示モードが指定されていないか、又は指定されていても所定量以上の動きベクトルを検出できなかったとする。この場合主制御部21は、ステップ3dからステップ3eに移行して、ここで受信ヘッダに含まれる画像フォーマットを示す情報をもとに入力された画像データの表示サイズを認識する。そして、この認識した画像データの表示サイズと、主制御部21の内部メモリから読み出したLCD34の表示領域サイズとをステップ3iで比較して、その大小関係を判定する。

【0041】さて、上記表示サイズの比較の結果、入力された画像データの表示サイズ又は特定された表示対象範囲9aの表示サイズがLCD34の表示領域サイズより小さかったとする。この場合主制御部21は、ステップ3iからステップ3kに移行して、ここで次のように拡大表示制御を実行する。図4は、その制御手順と制御内容を示すフローチャートである。

【0042】すなわち、先ずステップ4aにおいて表示対象となる画像データの横方向の比率を算出する。そして、この算出された比率をもとに、ステップ4bによりマルチメディア処理部24に対し表示しようとする画像データの拡大処理を指示する。またそれと共に、ステップ4cによりLCD制御部25に対し拡大処理後の画像データの表示を指示する。

【0043】したがって、マルチメディア処理部24で

は、上記拡大処理の指示に従い、表示しようとする画像データの横方向の表示サイズがLCD34の横方向の表示領域サイズに対応する大きさになるように拡大処理が行われる。そして、この拡大処理された画像データは、LCD制御部25によりLCD34に表示される。

【0044】図6(a)、(b)はその表示結果の一例を示すものである。すなわち、図6(a)に示すように、表示しようとする画像データが図中の二点鎖線6aに示すように横長の場合には、この画像データ6aは図中の破線6bに示すように横方向の表示サイズがLCD34の横方向の表示領域サイズと同等になるまで拡大処理されたのち、LCD34に表示される。また、図6(b)に示すように、表示しようとする画像データが図中の二点鎖線6cに示すように縦長の場合にも、この画像データ6cは図中の破線6dに示すように横方向の表示サイズがLCD34の横方向の表示領域サイズと同等になるまで拡大処理されたのち、LCD34に表示される。

【0045】すなわち、表示しようとする画像データが、表示対象範囲を任意に特定した画像データの場合のように表示サイズがランダムだったとしても、画像データはその横方向のサイズがLCD34の横方向の表示領域サイズと同等になるまで拡大されて表示される。従って、この場合表示結果は、図6(a)、(b)に示すようにLCD34の表示領域に余白が発生したり、また画像データの縦方向の端部が一部表示されないことがあり得るが、少なくとも画像データの横方向についてはLCD34のサイズに対応して適切な状態に表示される。

【0046】これに対し、表示しようとする画像データが、前記入力された画像データのように表示サイズが所定のフォーマットに従い規格化されており、かつLCD34の横方向のサイズも規格化されている場合には、画像データは規格により予め決められた比率に従い拡大処理されて表示される。

【0047】図10(a)~(c)はその一例を示すもので、(a)はSubQCIF(128×96ドット)からなる画像データの表示サイズ10aを、QCIF(176×144ドット)に相当する表示領域サイズ10bに対応させるために、11/8倍に拡大処理した場合を示している。また(b)は、QCIFからなる画像データの表示サイズ10cを、CIF(352×288ドット)に相当する表示領域サイズ10dに対応させるために2倍に拡大処理した場合を示し、さらに(c)は、SubQCIFからなる画像データの表示サイズ10eを、CIFに相当する表示領域サイズ10fに対応させるために11/4倍に拡大処理した場合を示している。

【0048】一方、前記ステップ3iによる表示サイズの比較の結果、前記入力された画像データの表示サイズ又は特定された表示対象範囲9aの表示サイズがLCD34の表示領域サイズより大きかったとする。この場合

主制御部21は、ステップ3iからステップ3mに移行して、ここで次のように縮小／スクロール表示制御を実行する。図5は、その制御手順と制御内容を示すフローチャートである。

【0049】すなわち、主制御部21はまずステップ5aにおいて、画像データの縮小表示モードが設定されているか否かを判定する。そして、縮小表示モードが設定されている場合にはステップ5bに移行し、ここで表示対象となる画像データの横方向の比率を算出する。そして、この算出された比率をもとに、ステップ5cによりマルチメディア処理部24に対し表示しようとする画像データの縮小処理を指示する。またそれと共に、ステップ5dによりLCD制御部25に対し、縮小処理後の画像データの表示を指示する。

【0050】したがって、マルチメディア処理部24では、上記縮小処理の指示に従い、表示しようとする画像データの横方向の表示サイズがLCD34の横方向の表示領域サイズに対応する大きさになるように縮小処理が行われる。そして、この縮小処理された画像データは、LCD制御部25によりLCD34に表示される。

【0051】図7(a)、(b)はその表示結果の一例を示すものである。すなわち、図7(a)に示すように、表示しようとする画像データが図中の二点鎖線7aに示すように横長の場合には、この画像データ7aは図中の破線7bに示すように横方向の表示サイズがLCD34の横方向の表示領域サイズと同等になるまで縮小処理されたのち、LCD34に表示される。また、図7(b)に示すように、表示しようとする画像データが図中の二点鎖線7cに示すように縦長の場合にも、この画像データ7cは図中の破線7dに示すように横方向の表示サイズがLCD34の横方向の表示領域サイズと同等になるまで縮小処理されたのち、LCD34に表示される。

【0052】すなわち、表示しようとする画像データが、表示対象範囲を任意に特定した画像データの場合のように表示サイズがランダムだったとしても、画像データはその横方向のサイズがLCD34の横方向の表示領域サイズと同等になるまで縮小されて表示される。従って、この場合表示結果は、図7(a)、(b)に示すようにLCD34の表示領域に余白が発生したり、また画像データの縦方向の端部が一部表示されないことがあり得るが、少なくとも画像データの横方向についてはLCD34のサイズに対応して適切な状態に表示される。

【0053】これに対し、表示しようとする画像データが、前記入力された画像データのように表示サイズが所定のフォーマットに従い規格化されており、かつLCD34の横方向のサイズも規格化されている場合には、画像データは規格により予め決められた比率に従い縮小処理されて表示される。

【0054】図11(a)～(c)はその一例を示すも

ので、(a)はQCIF(176×144ドット)からなる画像データの表示サイズ11aを、SubQCIF(128×96ドット)に相当する表示領域サイズ11bに対応させるために、8/11倍に縮小処理した場合を示している。また(b)は、CIF(352×288ドット)からなる画像データの表示サイズ11cを、QCIFに相当する表示領域サイズ11dに対応させるために1/2倍に拡大処理した場合を示し、さらに(c)は、CIFからなる画像データの表示サイズ11eを、SubQCIFに相当するLCD34の表示領域サイズ11fに対応させるために、4/11倍に縮小処理した場合を示している。

【0055】一方、上記ステップ5aによる判定の結果、縮小表示モードが設定されていなかった場合には、主制御部21はステップ5eに移行し、ここで画像データの一部、例えば中央部分のLCD34の表示領域サイズに相当する部位を切り取って表示させるための指示を、マルチメディア処理部24及びLCD制御部25に与える。このため、LCD34には上記画像データの切り取られた表示部位が原寸大表示される。

【0056】そして、この状態で主制御部21は、ステップ5fによりユーザのスクロール操作を監視する。ここでユーザが例えばキー入力部35の多接点キー353によりスクロール操作を行うと、その操作方向及び操作量(時間)に応じて画像データの表示部位の変更指示が、主制御部21からマルチメディア処理部24及びLCD制御部25に与えられる。かくして、画像データのスクロール表示が行われる。図8は、画像データ8aのスクロール表示動作を模式的に示したものである。

【0057】このスクロール表示を行うことで、LCD34の表示領域サイズより表示サイズが大きい画像データを縮小せずに原寸大表示する場合でも、一覧表示されない部位をもれなく表示することが可能となる。

【0058】なお、前記ステップ3iによる表示サイズの比較の結果、前記入力された画像データの表示サイズ又は特定された表示対象範囲9aの表示サイズがLCD34の表示領域サイズと同一だった場合には、主制御部21はステップ3jに移行して、上記入力された画像データ又は特定された表示対象範囲9aの画像データを、拡大又は縮小せずにLCD34に表示させるように、マルチメディア処理部24及びLCD制御部25に指示する。このため、LCD34には上記入力された画像データ又は特定された表示対象範囲9aの画像データが原寸大のまま表示される。

【0059】以上述べたようにこの実施形態では、受信された画像データをLCD34に表示する際に、表示対象となる画像データの表示サイズをLCD34の表示領域サイズと比較してその大小関係を判定する。そして、画像データの表示サイズがLCD34の表示領域サイズより小さい場合には、その比率に従い上記画像データをマルチメディア処理部24で拡大処理してLCD34に

表示し、一方画像データの表示サイズがLCD34の表示領域サイズより大きい場合には、その比率に従い上記画像データをマルチメディア処理部24で縮小処理してLCD34に表示するようにしている。

【0060】したがってこの実施形態によれば、受信された画像データの表示サイズが、端末に設けられたLCD34の表示領域サイズと異なる場合でも、画像データは常にLCD34の表示領域サイズに対応した適切なサイズで表示される。このため、画像データの表示サイズがLCD34の表示領域に比べ小さ過ぎて視認性を損なう心配はなくなり、また画像データの表示サイズがLCD34の表示領域に比べ大き過ぎて一覧表示ができなくなる不具合も防止される。したがって、LCD34の表示領域を有効に利用して常に最適な画像表示を行うことができる。

【0061】またこの実施形態では、表示しようとする画像データが動画像の場合に、複数フレームに渡り動きベクトルを監視して表示対象範囲を特定し、この特定された表示対象範囲をLCD34の表示領域サイズに対応するようにマルチメディア処理部24で拡大又は縮小処理して表示するようにしている。このため、動画像については、この画像データ中の本来必要とされる部位のみをLCD23の表示領域サイズに対応した適切なサイズで表示することができる。

【0062】さらに、縮小表示の可否を設定する機能を持たせ、縮小表示不可能な画像データについては原寸大で表示するようにしている。このため、例えば縮小すると内容の判別が困難になるような画像データを表示する場合にも、明瞭に表示することができる。

【0063】しかも、スクロール表示制御機能を備えたことにより、画像データを原寸大表示させたことで一覧表示されない部位が発生しても、スクロール操作により画像データのすべての部位をもれなく表示させることが可能となる。

【0064】なお、この発明は上記実施形態に限定されるものではない。例えば、前記実施形態では受信データを表示させる場合を例にとって説明した。しかし、それに限るものではなく、外部のパーソナル・コンピュータやデジタルカメラからケーブル又はBluetooth等の無線インタフェースを介して取り込んだ画像データや、ICメモ리카ードやフラッシュメモリ等からPCスロット等を介して取り込んだ画像データ、さらには端末内蔵のカメラ33により撮像した画像データに対し、同様の表示制御を実行してもよい。

【0065】また、前記実施形態では画像データの横方向のサイズをLCD34の横方向のサイズに対応させるように拡大又は縮小処理するようにしたが、画像データの縦方向のサイズをLCD34の縦方向のサイズに対応させるように拡大又は縮小処理するようにしてもよい。

【0066】図12(a)、(b)はその一例を示すも

のである。すなわち、図12(a)に示すように、表示しようとする画像データが図中の二点鎖線12aに示すように横長の場合には、この画像データ12aは図中の破線12bに示すように縦方向の表示サイズがLCD34の縦方向の表示領域サイズと同等になるまで拡大処理されたのち、LCD34に表示される。また、図12

(b)に示すように、表示しようとする画像データが図中の二点鎖線12cに示すように縦長の場合にも、この画像データ12cは図中の破線12dに示すように縦方向の表示サイズがLCD34の縦方向の表示領域サイズと同等になるまで拡大処理されたのち、LCD34に表示される。

【0067】なお、図示していないが画像データの表示サイズがLCD34の表示領域サイズより大きい場合には、画像データの縦方向の表示サイズがLCD34の縦方向の表示領域サイズと同等になるまで縮小処理されたのち、LCD34に表示される。

【0068】また前記実施形態では、受信された画像データを拡大縮小して表示する制御機能と、動きベクトルをもとに表示対象範囲を特定したのちこの特定された表示対象範囲を拡大縮小して表示する制御機能とを、画像データの種別つまり静止画像であるか動画像であるかに応じて、さらには動きベクトルの検出の有無に応じて自動的に選択するようにした。しかし、それに限らず、ユーザの選択操作に応じていずれか一方の制御機能のみを実行するように構成してもよい。また、必ずしも上記各制御機能の両方を備える必要はなく、いずれか一方の制御機能のみを備えるように構成してもよい。

【0069】さらに、携帯電話端末の構成及び機能については前記実施形態で述べた構成又は機能をすべて備える必要はなく、その一部のみを備えたものでもよく、また無線LANインタフェースやメモ리카ードスロット等のその他の構成及び機能を備えたものでもよい。また携帯電話端末以外に、画像通信機能を有するPDA(Personal Digital Assistants)等の他の移動通信端末にもこの発明は適用可能である。

【0070】その他、移動通信端末の構成や機能、採用する通信方式、画像の符号復号方式、画像データの表示制御手順とその内容、画像データの拡大縮小の方式、表示器の種類やそのサイズ等についても、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施できる。

【0071】

【発明の効果】以上詳述したように第1の発明では、取り込まれた画像データの表示サイズを表示器の表示領域サイズと比較し、この比較の結果上記取り込まれた画像データの表示サイズと上記表示器の表示領域サイズとが異なる場合に、上記取り込まれた画像データを上記表示器の表示領域サイズに対応するサイズに拡大又は縮小処理したのち上記表示器に表示させるようにしている。

【0072】また第2の発明では、取り込まれた画像デ

ータ中の動きの状態を検出することで当該画像データ中の表示対象範囲を特定し、この特定された表示対象範囲の表示サイズを表示器の表示領域サイズと比較する。そして、この比較の結果上記特定された表示対象範囲の表示サイズと上記表示器の表示領域サイズとが異なる場合に、上記特定された表示対象範囲を表示器の表示領域サイズに対応するサイズに拡大又は縮小処理したのち上記表示器に表示させるようにしている。

【0073】さらに第3の発明では、取り込まれた画像データ中の動きの状態を検出することで当該画像データ中の表示対象範囲を特定する特定手段を備え、上記取り込まれた画像データの表示サイズと上記特定手段により特定された表示対象範囲の表示サイズとのいずれか一方を選択して、表示器の表示領域サイズと比較する。そして、この比較の結果上記取り込まれた画像データ又は上記特定された表示対象範囲の表示サイズと表示器の表示領域サイズとが異なる場合に、上記取り込まれた画像データ又は前記特定された表示対象範囲を表示器の表示領域サイズに対応するサイズに拡大又は縮小処理し、この処理後の画像データを上記表示器に表示させるようにしている。

【0074】したがってこれらの発明によれば、画像データを表示器の表示領域サイズに応じて常に最適な大きさで表示することができ、これにより表示器の表示領域を有効に利用して常に最適な画像表示が可能にした移動通信端末を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係わる移動通信端末の一実施形態である携帯電話端末の外観構成図。

【図2】 この発明に係わる移動通信端末の一実施形態である携帯電話端末の回路構成を示すブロック図。

【図3】 図1及び図2に示した移動通信端末による画像データ表示制御の手順と内容を示すフローチャート。

【図4】 図3に示したフローチャート中の拡大表示制御処理の手順と内容を示すフローチャート。

【図5】 図3に示したフローチャート中の縮小/スクロール表示制御処理の手順と内容を示すフローチャート。

【図6】 図4に示した拡大表示制御処理の一例を示す

図。

【図7】 図5に示した縮小表示制御処理の一例を示す図。

【図8】 図5に示したスクロール表示制御処理の一例を示す図。

【図9】 図3に示した画像データ表示制御による表示対象範囲の特定処理の一例を示す図。

【図10】 拡大表示制御処理の他の例を示す図。

【図11】 縮小表示制御処理の他の例を示す図。

【図12】 拡大表示制御処理の別の例を示す図。

【符号の説明】

1…無線部

2…ベースバンド部

3…入出力部

4…電源部

11…アンテナ

12…アンテナ共用器(DPX)

13…受信回路(RX)

14…周波数シンセサイザ(SYN)

15…送信回路(TX)

21…主制御部

21a…表示サイズ比較判定機能

21b…拡大表示制御機能

21c…縮小/スクロール表示制御機能

22…多重分離部

23…音声信号処理モジュール

24…マルチメディア処理部

25…LCD制御部

26…メモリ部

31…マイクロホン

32…スピーカ

33…カメラ

34…液晶表示器(LCD)

35…キー入力部

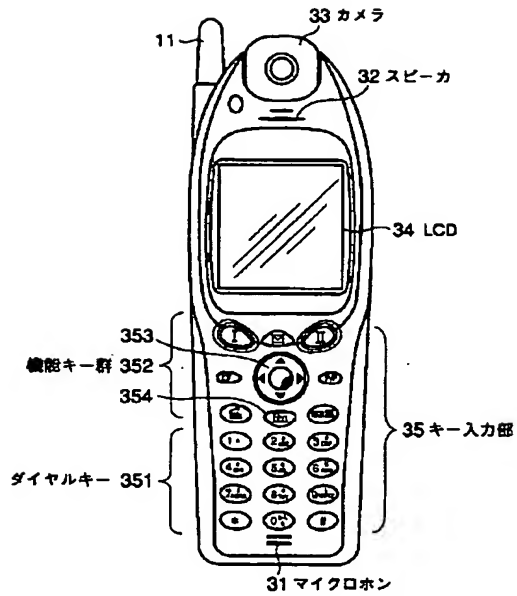
36…照明器

41…バッテリー

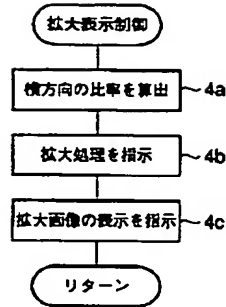
42…充電回路(CHG)

43…電圧生成回路(PS)

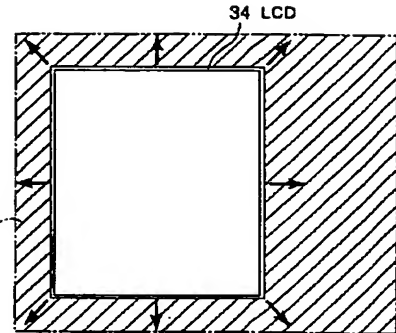
【図1】



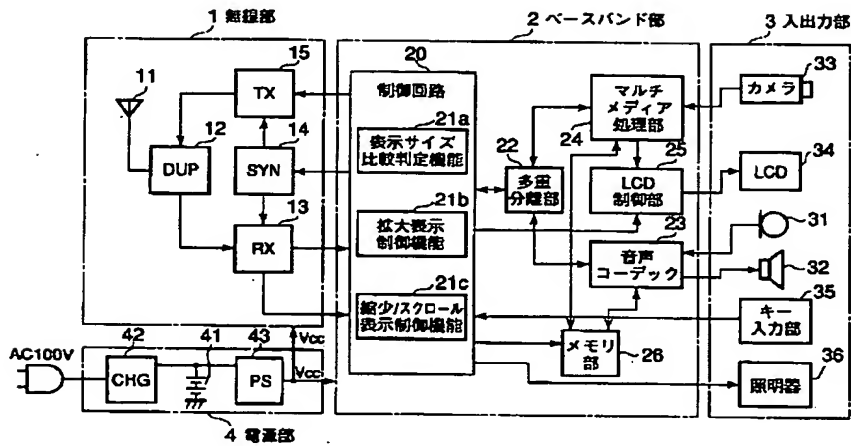
【図4】



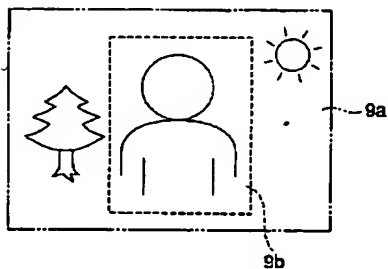
【図8】



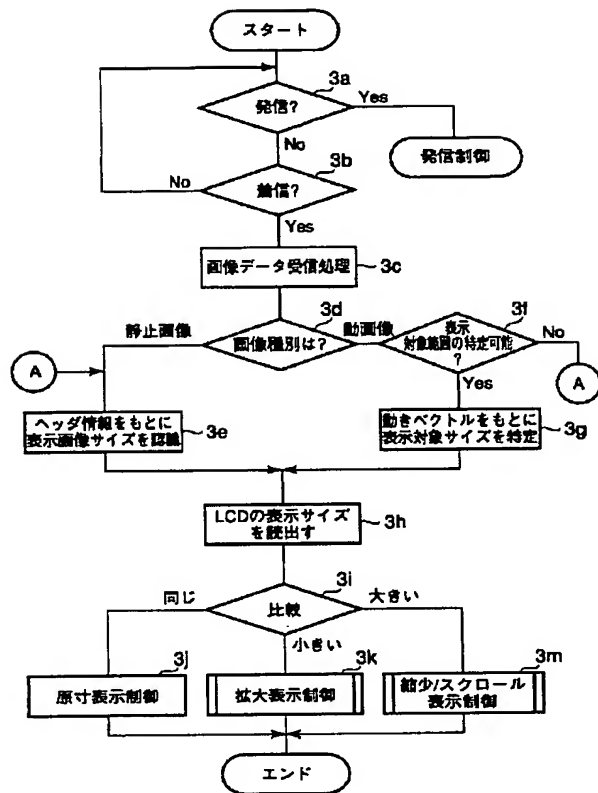
【図2】



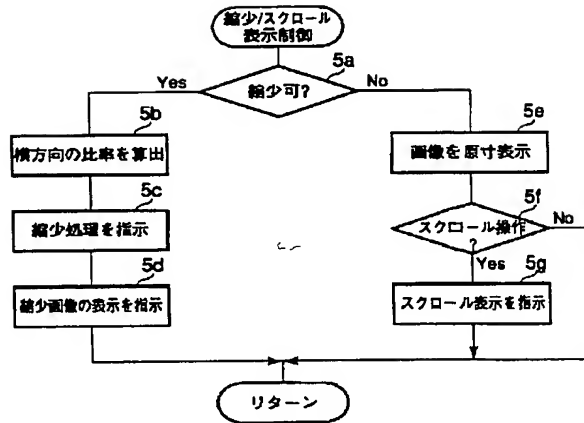
【図9】



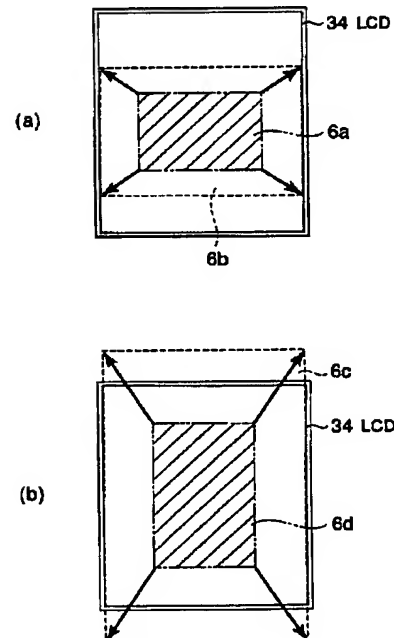
【図3】



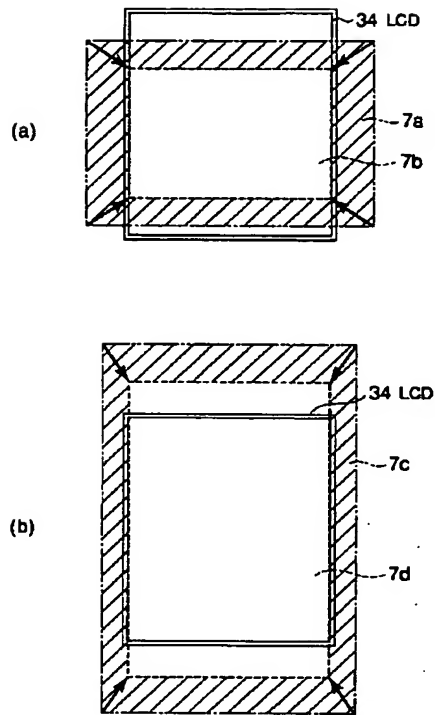
【図5】



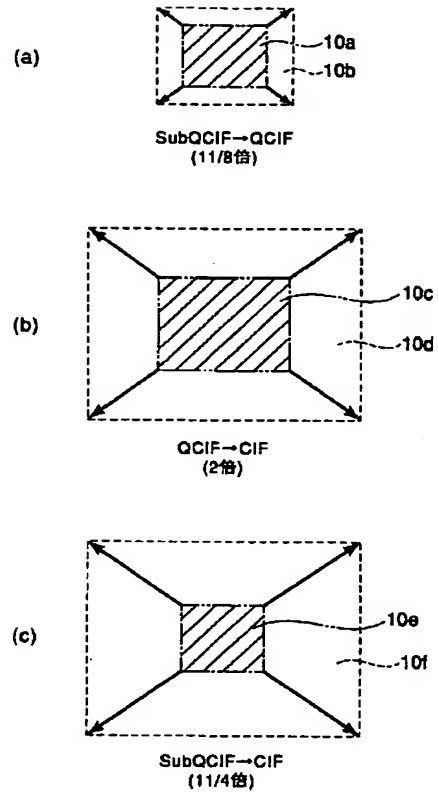
【図6】



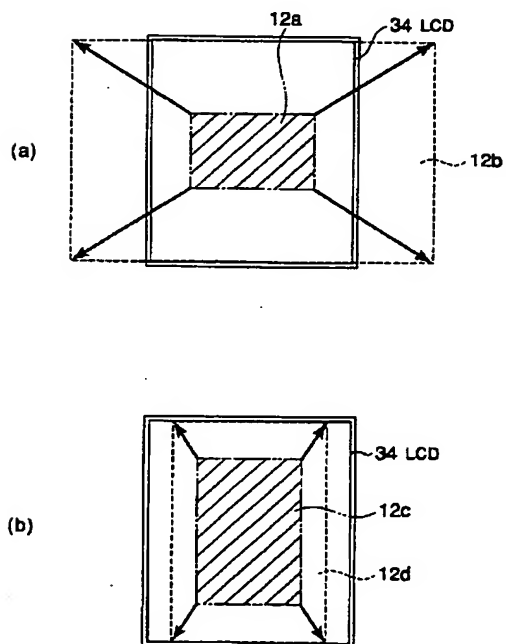
【図7】



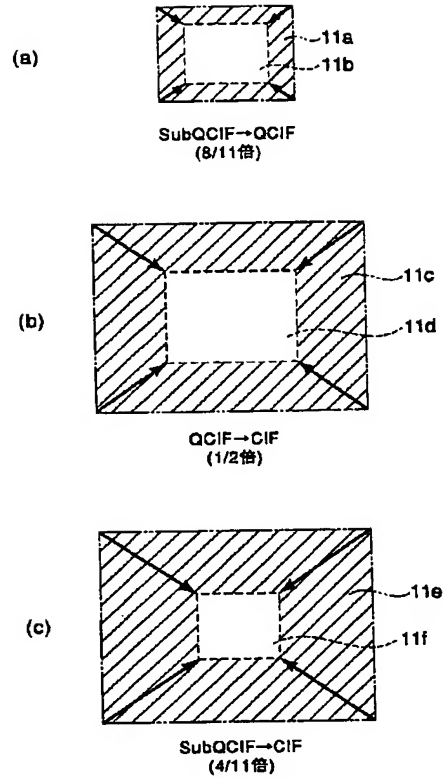
【図10】



【図12】



【図11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 M 1/02

H 0 4 M 1/02

C

G 0 9 G 5/36

5 2 0 E

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 B 7/26

5 2 0 P

1 0 9 T

F ターム(参考) 5B069 BA04 CA07 DC03 DD11
 5C080 AA10 BB05 DD01 EE21 JJ01
 JJ02 JJ06 JJ07 KK07
 5C082 AA00 BA12 BB01 BD02 CA32
 CA52 CA54 CA72 CA76 CB01
 DA73 MM09 MM10
 5K023 AA07 HH01 HH06
 5K067 AA21 BB04 DD52 EE02 FF02
 FF23 FF31